

01-288854; Nov. 21, 1989, IMAGE FORMING METHOD, TOSHIAKI NONO, et al.,  
03C 7\*00; H04N 1\*46

01-288854

L9: 17 of 49

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the deterioration in properties of additives in a photosensitive element or dye fixing element by incorporating a cyclodextrin compd. into said element.

01-288854

L9: 17 of 49

CONSTITUTION: The photosensitive element contg. photosensitive silver halide, binder and dye donative compd. is subjected to imagewise exposing and developing or to developing simultaneously with exposing and thereafter, the diffusive dye obtd. from the above-mentioned dye donative compd. is transferred to the dye fixing element to form an image. The photosensitive element or dye fixing element prepd. by incorporating the cyclodextrin compd. (A) into at least 1 layer is used. Cyclodextrins of alpha, beta, and gamma, cyclodextrin derivatives, etc., are usable as the component A. Not only a reducing agent but also various additives are then included into the element and the deterioration in the properties of said element is prevented.

⑫ 公開特許公報(A) 平1-288854

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 03 C 7/00  
H. 04 N 1/46

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

D-6956-2H  
6940-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)11月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全24頁)

⑮ 発明の名称 画像形成方法

⑯ 特 願 昭63-118841

⑰ 出 願 昭63(1988)5月16日

⑱ 発 明 者 青 野 俊 明 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会  
社内

⑲ 発 明 者 田 口 敏 樹 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会  
社内

⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 石井 陽一

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の名称

画像形成方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 少なくとも感光性ハロゲン化銀、バインダーおよび拡散性色素を生成または放出する色素供与性化合物を有する感光要素を像担体露光後または像担体露光と同時に露光し、生成または放出された拡散性色素を色素固定要素の色相固定層に転写する画像形成方法において、感光要素または色素固定要素を構成する少なくとも1層にシクロデキストリン化合物を含有することを特徴とする画像形成方法。

1. 発明の背景

技術分野

本発明は、画像形成方法に関し、特に拡散転写によりカラー画像を形成する方法に関する。

先行技術とその問題点

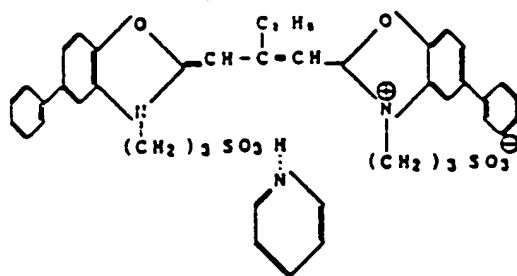
ハロゲン化銀を用いる写真法は、他の写真法、例えば電子写真法やシアソ写真法に比べて、感度や解像度などの写真特性に優れているので、従来から最も広範囲に用いられている。

この写真法の中には、ハロゲン化銀乳剤層を有する感光要素と色素固定層を有する色素固定要素とを積層させ、この積層物の中にアルカリ処理組成物を層状に展開させたり、積層物をアルカリ処理液中に浸漬させる湿式処理型カラー拡散転写法がある。

また、近年になって熱顕像により感光性ハロゲン化銀および/または有機銀塩が銀に還元さ

600gであった。色素溶液(1)一下記増感色素(D-1)160mgをメタノール400mlに溶解したもの

増感色素(D-1)



次に第5層用の乳剤(Ⅳ)の作り方について述べる。

良く混拌しているゼラチン水溶液(水1000ml中にゼラチン20gとアンモニウムを溶解させ50℃に保温したもの)に沃化カリウムと臭化カリウムを含有している水溶液1000mlと硝酸水溶液(水1000mlに硝酸塩1モルを溶解させたもの)と同時にpAgを-

体(ED-1)8.8gをシクロヘキサノン37mlに添加溶解し、10%ゼラチン溶液100g、ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダの2.5%水溶液60mlとを攪拌混合した後、ホモジナイザーで10分間、10000rpmにて分散した。この分散液をマゼンタの色素供与性物質の分散物と言う。

シアンの色素供与性物質(3)15.4g、高沸点有機溶媒(1)7.7gおよび電子供与体(ED-1)8.1gをシクロヘキサノン37mlに添加溶解し、10%ゼラチン溶液100gとドデシルベンゼンスルホン酸ソーダの2.5%水溶液60mlとを攪拌混合した後、ホモジナイザーで10分間、10000rpmにて分散した。

この分散液をシアンの色素供与性物質の分散物と言う。

定に保ちつつ添加した。このようにして平均粒子サイズ0.5μmの単分散八面体沃化銀乳剤(沃素3セル%)を調製した。

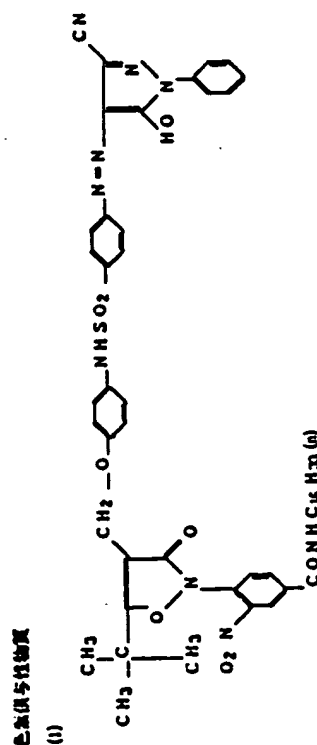
木炭、脱塩後塩化金酸(4木塩)5mgとチオ硫酸ナトリウム2gを添加して80℃で金および硫黄増感を施した。乳剤の収量は1kgであった。

次に色素供与性物質のゼラチン分散物の作り方について述べる。

イエローの色素供与性物質(1)13g、高沸点有機溶媒(1)8.5gおよび電子供与体(ED-1)8.8gをシクロヘキサノン37mlに添加溶解し、10%ゼラチン溶液100gとドデシルベンゼンスルホン酸ソーダの2.5%水溶液60mlとを攪拌混合した後、ホモジナイザーで10分間、10000rpmにて分散した。

この分散液をイエローの色素供与性物質の分散物と言う。

マゼンタの色素供与性物質(2)18.8g、高沸点有機溶媒(1)8.4gおよび電子供与



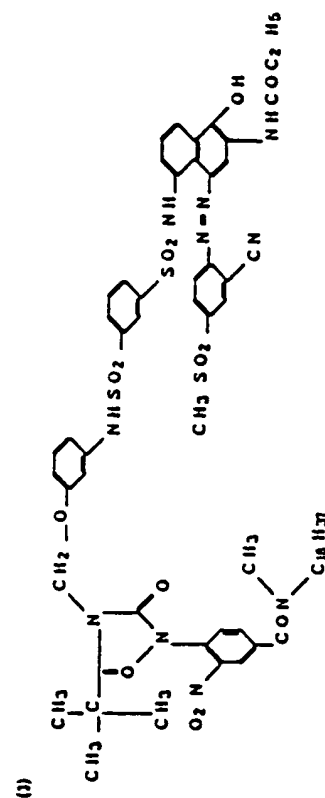
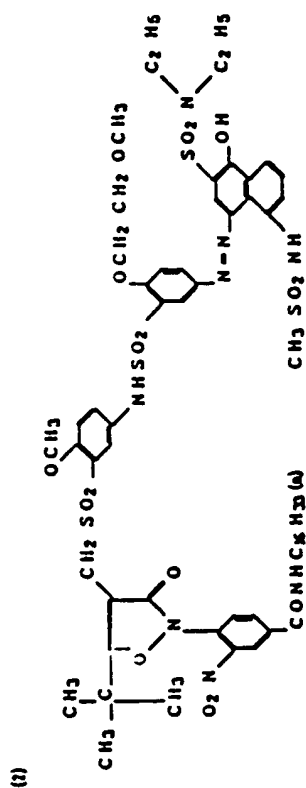


表 2

層ナンバー	層名	添加物	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第 6 層	保護層	ゼラチン	0.31
		マット剤 (シリカ)	0.03
		水性性ポリマー (1) *	0.23
		界面活性剤 (1) *	0.06
		界面活性剤 (2) *	0.13
		硬膜剤 (1) *	0.01
		ZnSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	0.06
第 5 層	青色光感光層	乳剤 (II)	微量
		ゼラチン	0.68
		カブリ防止剤 (1) *	1.38 × 10 <sup>-3</sup>
		イエロー色素供与性物質 (1)	0.50
		高沸点有機溶媒 (1) *	0.25
		電子供与体 (IB-1) *	0.35
		界面活性剤 (3) *	0.05
		電子伝達剤 (2) *	0.03
		硬膜剤 (1) *	0.01
		水性性ポリマー (2) *	0.02
第 4 層	中間層	ゼラチン	0.75
		Zn(OH) <sub>2</sub>	0.32
		還元剤 (IB-2) *	0.11
		界面活性剤 (1) *	0.02
		界面活性剤 (4) *	0.07
		水性性ポリマー (2) *	0.02

表 2 (続き)

層ナンバー	層名	添加物	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第 4 層	中間層	硬膜剤 (1) *	0.01
第 3 層	緑色光感光層	乳剤 (II)	微量
		ゼラチン	0.47
		カブリ防止剤 (1) *	1.25 × 10 <sup>-3</sup>
		マゼンタ色素供与性物質 (2)	0.37
		高沸点有機溶媒 (1) *	0.19
		電子供与体 (IB-1) *	0.33
		界面活性剤 (3) *	0.04
		電子伝達剤 (2) *	0.03
		硬膜剤 (1) *	0.01
		水性性ポリマー (2) *	0.02
第 2 層	中間層	ゼラチン	0.80
		Zn(OH) <sub>2</sub>	0.31
		還元剤 (IB-2) *	0.11
		界面活性剤 (1) *	0.06
		界面活性剤 (4) *	0.10
		水性性ポリマー (2) *	0.03
		硬膜剤 (1) *	0.01
第 1 層	赤色光感光層	乳剤 (1)	微量
		増感色素 (B-1) *	5 × 10 <sup>-4</sup>
		増感色素 (B-2) *	7 × 10 <sup>-4</sup>
		ゼラチン	0.49
		カブリ防止剤 (1) *	1.25 × 10 <sup>-3</sup>

表 2 (続き2)

層ナンバー	層名	添加物	添加量 (g/cm <sup>2</sup> )
第 1 層	赤色光 感光層	シアン色素供与性物質 (1)	0.37
		高沸点有機溶媒 (1) *	0.18
		電子供与体 (D-1) *	0.20
		界面活性剤 (3) *	0.04
		電子伝達剤 (D) *	0.03
		硬膜剤 (1) *	0.01
		水性性ポリマー (2) *	0.02
支持体 (ポリエチレンテレフタレート : 厚さ 100 μ)			
バック層		カーボンブラック	0.44
		ポリエステル	0.30
		ポリ塩化ビニル	0.30

水性ポリマー(1) \* スミカゲル L-500 (重合化学株式会社)

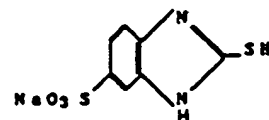
水性ポリマー(2) \*  $-\text{CH}_2-\text{CH}-$ 

界面活性剤 (1) \* ユーロゾル OT

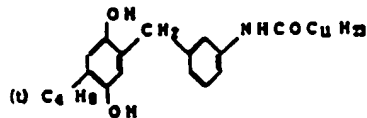
界面活性剤 (2) \*  $\text{C}_9\text{H}_{19}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}-\text{H}$ 界面活性剤 (3) \*  $\text{C}_{12}\text{H}_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$ 界面活性剤 (4) \*  $\text{C}_9\text{H}_{19}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_8-\text{H}$ 硬膜剤 (1) \* 1,2-ビス(ビニルスルフェニル)アセトアミド  
エタン

高沸点有機溶媒(1) \* トリシクロヘキシルフェスフェート

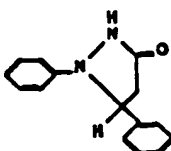
カブリ防止剤 (1) \*



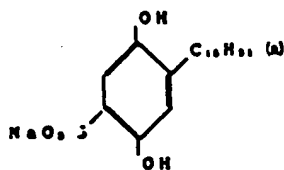
電子供与体 (D-1) \*



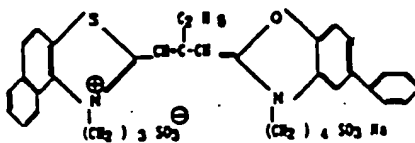
電子伝達剤 (D) \*



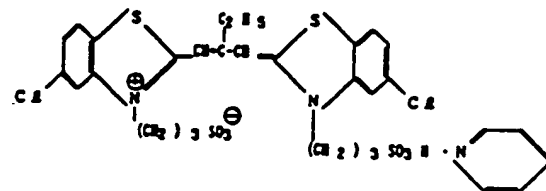
還元剤 (D-2) \*



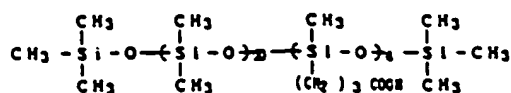
増感色素 (D-3) \*



増感色素 (D-3) \*



シリコンオイル ①



界玉活性剤 ① エアロゾルOT

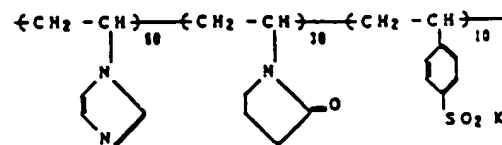
界面活性劑 ①  $C_8F_{17}SO_2NCH_2COOK$   
                                |  
                                $C_3H_7$



ポリマー 05 ビニルアルコールアクリル酸ナトリウム共重合体  
(10/10モル比)

ポリマー      ①      デキストラン (分子量7万)

115-81 • 6



高熔点有機溶媒・レオプラス95（味の素製）

硬脂酸 9:  $(\text{CH}_2)_4 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \end{array}$

マット剤 ⑩ ベンゾグアナミン樹脂 平均粒子サイズ10 $\mu$

上記多層構成のカラー感光要素にタングステン電球を用い、連続的に濃度が変化しているB、G、Rおよびグレーの色分解フィルターを通して5000ルクスで1/10秒間露光した。

この露光時間の感光要素を毎連20mm/secで送りながら、その乳剤面に15psi/cmの水をワイヤーバーで供給し、その後速うに色変固定要素と膜層が接するように重ね合わせた。

吸出した膜の温度が85度とできるよう温度調節したヒートローラーを用い、20秒間加熱した。次に感光要素を色素固定要素からひきはがすと、色素固定要素上にB、G、Rおよびグレーの色分解フィルターに対応してブルー、グリーン、レッド、グレーの像が得られた。

また、上記多層構成のカラー感光要素を40℃、70%RH条件下で5日間保存した後、同様の処理をして、色相固定要素上にブルー、グリーン、レッド、グレーの像を得た。

グレーのシアン、マゼンタ、イエローの色

色の Dmax、Dmin 値の保存前後の値を表  
5 に示す。

表 6

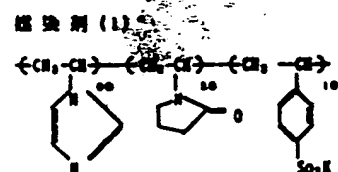
層ナンバー	成 分 物	添加量 (g/m <sup>2</sup> )
第 3 層	マット剤 (1)*	0.03
	テフロン 30 J (1)*	0.04
	界面活性剤 (1)*	0.001
	界面活性剤 (2)*	0.02
	界面活性剤 (3)*	0.10
	ピコチン酸グアニクニウム	0.45
第 2 層	水溶性ポリマー (3)	0.13
	水溶性ポリマー (4)	0.12
	顔料剤 (1)*	1.35
	水溶性ポリマー (1)*	0.21
	ゼラチン	1.40
	水溶性ポリマー (2)*	0.60
第 1 層	酸化防止剤	表 7
	シクロデキストリン	
	紫外線吸収剤 (1)*	
	高沸点溶剤 (1)*	0.3
	ピコチン酸グアニクニウム	1.40
	界面活性剤 (4)*	0.02
支 持 体	ゼラチン	0.45
	界面活性剤 (3)*	0.10
	水溶性ポリマー (1)*	0.04
	破膜剤 (1)*	0.30
	ポリエチレン層①	45 μ
	キャストコート層	10 μ
バック第 1 層	コート層	10 μ
	普通紙	60 μ
	コート層	10 μ
	ポリエチレン層②	35 μ
	ゼラチン	3.25 g
	破膜剤 (1)*	0.85
バック第 2 層	ゼラチン	0.44
	シリコンオイル (1)*	0.05
	界面活性剤 (4)*	0.05
	マット剤 (2)*	0.09
	界面活性剤 (5)*	0.01

水溶性ポリマー (1)\* スミカゲル SL-H  
(住友化学製)

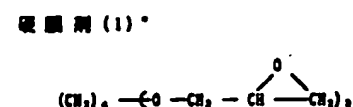
水溶性ポリマー (2)\* デキストラン  
(分子量 7 万)

水溶性ポリマー (3)\* ポリメタクリル酸ナトリウム  
(分子量 90 万)

水溶性ポリマー (4)\* ポリアクリル酸アンモニウム  
(東亜合成製:  
アロン A-30)



高沸点有機溶剤 (1)\* レオフォス 95  
(味の素製)

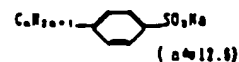


テフロン 30 J (1)\*

テフロン微粒子分散物 (0.1 ~ 1 μm)

デュポン・三井フロロケミカル社製

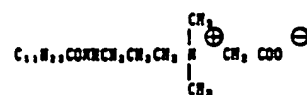
界面活性剤 (1)\*



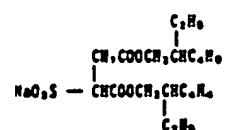
界面活性剤 (2)\*



界面活性剤 (3)\*



界面活性剤 (4)\*



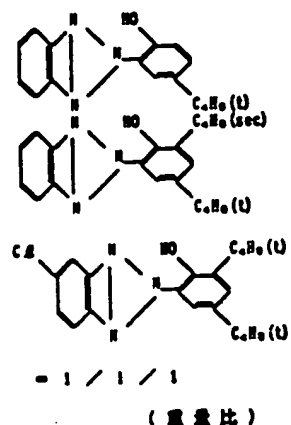
界面活性剤 (5)\*



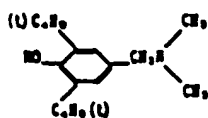
マット剤 (1)\* シリカ (平均粒径 3 μm)

マット剤 (2)\* ベンゾクアナミン樹脂  
(平均粒径 1.5 μm)

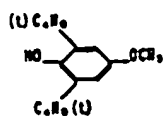
紫外線吸収剤 (1)\*



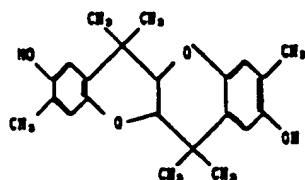
## 酸化防止剤(1)・



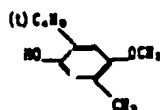
## 酸化防止剤(2)・



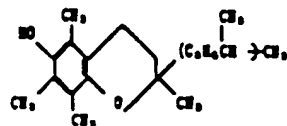
## 酸化防止剤(3)・



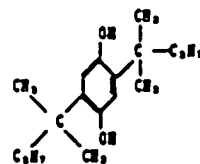
## 酸化防止剤(4)・



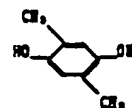
## 酸化防止剤(5)・



## 酸化防止剤(6)・



## 酸化防止剤(7)・



## シクロデキストリン・

1: イソエリート® (塩水産調製)

β: β-シクロデキストリン

γ: γ-シクロデキストリン

\* 1 シクロデキストリン水溶液を攪拌しながら酸化防止剤のメタノール溶液を少しずつ添加し包括して水溶液を塩水液中に添加した。

## 実施例3

実施例2で作製した感光要素と色相固定要素200~202を用いて実施例2と同様にして色相固定要素上に色像を得た。

上記色相固定要素についてそれぞれ2万ルクスの蛍光灯に3ヶ月間照射して光堅牢性としてマゼンタの色像の残存率およびイエローのカブリ濃度の上昇値(ΔD<sub>0.10</sub>)を調べた。この結果を第1図に示す。なお、図中、○、△、□は残存率を、●、▲、■はカブリ濃度の上昇値をそれぞれ色相固定要素200、201、202の順に示すものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明および比較において用いる色相固定要素の光堅牢性を示すグラフである。

FIG. 1

